

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Kegiatan penelitian dilakukan pada bulan Oktober 2018 sampai Januari 2019 yang bertempat di Dusun Kasim, Desa Ampeldento Karang plosa.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi adalah blender, baskom, botol plastik, cangkul, arit, gembor, skop, pengaris atau alat ukur, timbangan, dan alat dokumentasi.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tanaman kubis (bibit), tanah yang terserang *Plasmodiophora brassicae*, biji mahoni, aquades steril, kapur (dolomit), polybag, pupuk kandang,

3.3 Prosedur Penelitian

Rancangan percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) sederhana, terdiri atas 8 perlakuan sudah termasuk kontrol, perlakuan di ulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 24 unit percobaan. Berikut adalah kombinasi perlakuan :

P0 : Kontrol (tanpa perlakuan atau konsentrasi 0%)

P1 : Ekstrak biji mahoni konsentrasi 25%

P2 : Ekstrak biji mahoni konsentrasi 50%

P3 : Ekstrak biji mahoni konsentrasi 75%

P4 : Pengapuran 20 gr

P5 : Ekstrak biji mahoni konsentrasi 25% + pengapuran 20 gr

P6 : Ekstrak biji mahoni konsentrasi 50% + pengapuran 20 gr

P7 : Ekstrak biji mahoni konsentrasi 75% + pengapuran 20 gr

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Persemaian Bibit Kubis

Penyemaian benih kubis dilakukan di dalam tray dengan menggunakan tanah dan pupuk kandang, setelah itu dilanjutkan dengan pemindahan ke dalam polybag yang telah disiapkan untuk penelitian (Ni Made, 2018).

3.4.2 Penanaman

Pada hari ke 20 setelah semai, bibit kubis dipindah tanam dari tray persemaian ke polybag. Bibit dicabut dari persemaian dengan ciri-ciri daun bibit tanaman kubis sudah lebih dari 4-5 helai lalu ditanam di media tanam dalam polybag (Djoko, 2011).

3.4.3 Pembuatan Ekstrak Biji Mahoni

Buah mahoni dikupas dan dibelah menjadi dua kemudian diambil bijinya. Biji mahoni dibersihkan dari kulit yang membungkusnya, lalu ditimbang dan diperoleh berat basah, kemudian di keringkan (tidak pada sinar matahari langsung) atau dikeringkan dengan oven pada suhu 105°C. Biji dianggap kering apabila ditumbuk

tidak menggumpal lagi, kemudian diblender kurang lebih 5 menit hingga menjadi serbuk.

Biji mahoni yang sudah dikeringkan dan dihaluskan dengan blender hingga halus kemudian di timbang seberat 100 gram dimasukkan kedalam botol gelap tertutup yang bersih, ditambahkan 700 ml aquades dan dikocok sehari 2 kali pagi dan sore hari dalam suhu kamar selanjutnya disaring menggunakan kertas saring dan ampas dari penyaringan ditambahkan 300 ml aquades dan dikocok 3 hari kemudian disaring menggunakan kertas saring. Kemudian dilakukan pemisahan pelarut menggunakan waterbath yang memiliki suhu 40-50°C karena flavonoid akan rusak pada suhu tinggi. Ekstrak cair tersebut kemudian diencerkan sesuai konsentrasi penelitian.

Pembuatan konsentrasi ekstrak 25% dibuat dengan mencampurkan ekstrak biji mahoni yang telah dilarutkan menjadi 25% dan aquades 75% sebagai bahan pelarut. Pembuatan ekstrak dengan konsentrasi 50 % dibuat dengan campuran ekstrak biji mahoni yang telah dilarutkan menjadi 50% dan aquades 50% sebagai bahan pelarut. Pembuatan ekstrak 75% dibuat dengan campuran ekstrak biji mahoni yang telah dilarutkan menjadi 75% dan aquades 25% sebagai bahan pelarut.

3.4.4 Pengapuran

Kapur diaplikasikan setelah pengukuran pH tanah. Pengukuran pH tanah dilakukan dua kali, yaitu awal saat mengisi polybag dengan tanah, dan setelah aplikasi pengapuran (satu hari setelah aplikasi kapur pertanian). Hasil pengukuran pH tanah pada media tanam sebelum ditambahkan kapur pertanian yaitu 4,2 dan meningkat menjadi 6,1.

3.4.5 Penerapan di Lapang

Studi efektifitas ekstrak biji mahoni terhadap penyakit akar gada pada bibit kubis dalam polibag berukuran 35 cm x 45 cm dilakukan di lahan selama empat bulan, mulai Oktober 2018 sampai dengan Januari 2019. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) sederhana Perlakuan disusun dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) sederhana yang terdiri atas delapan perlakuan dan tiga ulangan. Aplikasi dilakukan dengan cara menyiramkan masing-masing ekstrak biji mahoni sesuai konsentrasi pada tanah sesuai perlakuan pada bibit kubis dalam polibag dan pemberian ekstrak biji mahoni selanjutnya diberikan satu minggu setelah pengaplikasian sebelumnya sampai tanaman berumur 56 hari.

3.4.6 Pemeliharaan

Pemeliharaan dilakukan dengan penyiraman tanaman kubis satu kali dalam satu hari pada fase vegetative dan satu kali dalam dua hari pada fase generative. Pemberian pupuk NPK mutiara juga diberikan dengan takaran yang sama antar tanaman dengan tujuan untuk menunjang pertumbuhan tanaman, selain itu juga diberikan pupuk mikro atau pupuk tambahan yaitu pupuk daun yang disemprotkan pada daun tanaman kubis. Penyiangan dilakukan satu minggu sekali pada polybag tanaman untuk membersihkan gulma dan membuang daun gugur tanaman agar polybag bersih dan terhindar dari kelembapan yang berlebihan.

3.4.7 Variabel pengamatan

Pengamatan di lapang dengan variabel sebagai berikut:

1. Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur pada saat panen dengan cara mengukur tinggi tanaman 2 cm dari pangkal batang diatas permukaan tanah sampai pada pucuk termuda (Asniah *et al*, 2013).

2. Jumlah daun

Jumlah daun dihitung mulai tumbuh daun sejati

3. Diameter krop

Diameter krop diukur dari bagian terluar krop, tegak lurus dengan akar.

Tingkat Serangan

Pengamatan terjadinya serangan dilakukan pada waktu panen akar. Intensitas infeksi jamur pada tanaman kubis ditentukan dengan menggunakan rumus (Suganda *et.al* dalam Novianti, 2014):

$$I = \frac{\sum(n \times v)}{Z \times N} \times 100\%$$

Keterangan:

I = Intensitas serangan (%)

n = Tanaman yang menunjukkan gejala pada perlakuan tertentu

v = Nilai skala pada tiap tanaman

N = Jumlah tanaman yang diamati

Z = Nilai skala tertinggi.

Menurut Datnoff *et al*, (1987) Skalas kor penyakit akar gada 0 = tidak ada serangan, 1 = 0-35% pembengkakan terjadi pada akar sekunder, 2 = >35-70 % pembengkakan terjadi pada akar utama, 3 = >70-100% pembengkakan terjadi pada akar utama maupun akar sekunder.

4. Berat basah tanaman tanpa akar (g)

Berat basah tanaman tanpa akar diamati pada saat panen dengan cara menimbang bagian tanaman (krop) kubis (Asniah *et al*, 2013) yang diperoleh setelah memotong krop kubis tepat pada bagian dasar ‘bulatan’ krop, kemudian krop ditimbang satu persatu menggunakan timbangan gantung dan dihitung jumlah rata-rata tiap perlakuan.

5. Berat Akar (gr)

Berat akar tanaman diamati pada saat panen dengan cara memisahkan bagian krop kubis dengan batangnya.

6. Panjang akar (cm)

Panjang akar diukur pada saat panen dengan cara mengukur tinggi akar dari pangkal batang sampai pada pucuk akar.

3.5 Analisis Data

Rancangan statistik yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) sederhana dengan uji lanjut Beda Uji Nyata Jujur (BNJ) 5% untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap variabel yang diukur.